

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

#5
15 Apr 02
R. Tallor

31000 U.S. PTO
10/032276
12/31/01

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

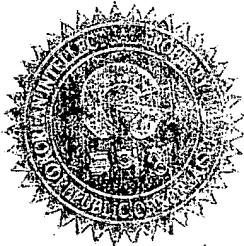
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 26227 호
Application Number PATENT-2001-0026227

출원년월일 : 2001년 05월 14일
Date of Application MAY 14, 2001

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2001 년 12 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.05.14
【발명의 명칭】	인식표를 포함하는 컬러필터 기판의 제조 방법
【발명의 영문명칭】	manufacturing method of color filter substrate including a panel ID
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스엘시디(주)
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	정원기
【대리인코드】	9-1998-000534-2
【포괄위임등록번호】	1999-001832-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이종훈
【성명의 영문표기】	YI, JONG HOON
【주민등록번호】	710724-1018417
【우편번호】	137-824
【주소】	서울특별시 서초구 방배3동 530-21 17/1 초원빌라 202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유홍석
【성명의 영문표기】	YOO, HONG SUK
【주민등록번호】	680226-1535510
【우편번호】	435-050
【주소】	경기도 군포시 금정동 876번지 율곡아파트 348동 1002호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 정원기 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	2	면	2,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	0	항	0	원
---------	---	---	---	---

【합계】	31,000	원		
------	--------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			
--------	-------------------	--	--	--

【요약서】**【요약】**

본 발명은 인식표(패널 아이디)를 포함하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조 방법에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 복잡한 공정을 통해 형성되므로 각 기판에는 이력을 나타내는 인식표를 표시하는데, 일반적으로 컬러필터 기판에는 블랙 매트릭스와 같은 물질로 형성하였다. 그러나, 이러한 경우 인식표 부분은 레이저를 이용하여 따로 노광해야 하며, 전사법이나 잉크젯 방식으로 컬러필터를 형성할 때에는 별도로 인식표를 형성하는 공정이 필요하므로 공정이 늘어나고 비용이 증가된다.

본 발명에서는 전사법이나 잉크젯 방식으로 컬러필터를 형성할 때 컬러필터와 함께 인식표를 형성함으로써, 공정을 감소시킬 수 있으며 비용을 절감할 수 있다.

【대표도】

도 4c

【색인어】

컬러필터, 전사법, 잉크젯 방식, 패널 아이디

【명세서】

【발명의 명칭】

인식표를 포함하는 컬러필터 기판의 제조 방법{manufacturing method of color filter substrate including a panel ID}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 단면을 도시한 도면.

도 2는 액정 셀 공정의 흐름을 도시한 도면.

도 3a 내지 도 3c는 종래의 컬러필터 기판의 제조 과정을 도시한 도면.

도 4a 내지 도 4e는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컬러필터 기판의 제조 과정을 도시한 도면.

도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 컬러필터 기판의 제조 과정을 도시한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<6> 본 발명은 컬러필터 기판의 제조 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 인식표를 포함하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조 방법에 관한 것이다.

- <7> 최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력 화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시 장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었는데, 그 중 색 재현성 등이 우수한 액정 표시 장치(liquid crystal display)가 활발하게 개발되고 있다.
- <8> 일반적으로 액정 표시 장치는 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.
- <9> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 일반적인 액정 표시 장치의 구조에 대하여 설명한다.
- <10> 도 1은 일반적인 액정 표시 장치에 대한 단면도이다.
- <11> 도 1에 도시한 바와 같이, 투명한 제 1 기판(10) 위에 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 게이트 전극(21)이 형성되어 있고, 그 위에 실리콘 질화막(SiN_x)이나 실리콘 산화막(SiO_2)으로 이루어진 게이트 절연막(30)이 게이트 전극(21)을 덮고 있다. 게이트 전극(21) 상부의 게이트 절연막(30) 위에는 비정질 실리콘으로 이루어진 액티브층(41)이 형성되어 있으며, 그 위에 불순물이 도핑된 비정질 실리콘으로 이루어진 오믹 콘택층(51, 52)이 형성되어 있다.

- <12> 오믹 콘택층(51, 52) 상부에는 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 소스 및 드레인 전극(61, 62)이 형성되어 있는데, 소스 및 드레인 전극(61, 62)은 게이트 전극(21)과 함께 박막 트랜지스터(T)를 이룬다.
- <13> 도시하지 않았지만, 게이트 전극(21)은 게이트 배선과 연결되어 있고, 소스 전극(61)은 데이터 배선과 연결되어 있으며, 게이트 배선과 데이터 배선은 서로 직교하여 화소 영역을 정의한다.
- <14> 이어, 소스 및 드레인 전극(61, 62) 위에는 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막 또는 유기 절연막으로 이루어진 보호층(70)이 형성되어 있으며, 보호층(70)은 드레인 전극(62)을 드러내는 콘택홀(71)을 가진다.
- <15> 보호층(70) 상부의 화소 영역에는 투명 도전 물질로 이루어진 화소 전극(81)이 형성되어 있고, 화소 전극(81)은 콘택홀(71)을 통해 드레인 전극(62)과 연결되어 있다.
- <16> 한편, 제 1 기판(10) 상부에는 제 1 기판(10)과 일정 간격을 가지고 이격되어 있으며 투명한 제 2 기판(90)이 배치되어 있다.
- <17> 제 2 기판(90)의 하부에는 블랙 매트릭스(91)가 형성되어 있는데, 블랙 매트릭스(91)는 박막 트랜지스터(T)와 대응되는 부분에 위치하며, 도시하지 않았지만 화소 전극(81) 이외의 부분도 덮고 있다. 블랙 매트릭스(91) 하부에는 컬러필터(92)가 형성되어 있으며, 컬러필터(92)는 적(R), 녹(G), 청(B)의 세 가지 색이 순차적으로 반복되어 있고, 하나의 색이 하나의 화소 영역에 대응된다. 다음,

컬러필터(92) 하부에는 투명한 도전 물질로 이루어진 공통 전극(93)이 형성되어 있다.

<18> 그리고, 화소 전극(81) 상부와 공통 전극(93) 하부에는 배향막(도시하지 않음)이 각각 형성되어 있으며, 두 배향막 사이에는 액정층(100)이 주입되어 있다.

<19> 이러한 액정 표시 장치는 박막 트랜지스터와 화소 전극을 형성하는 어레이 기판 제조 공정과 컬러필터와 공통 전극을 형성하는 컬러필터 기판 제조 공정, 그리고 제조된 두 기판의 배치와 액정 물질의 주입 및 봉지, 그리고 편광판 부착으로 이루어진 액정 셀(liquid crystal cell) 공정에 의해 형성된다.

<20> 이하, 액정 표시 장치의 액정 셀 제조 공정에 대하여 첨부한 도 2를 참조하여 보다 상세히 설명한다.

<21> 도 2는 일반적인 액정 셀 제조 공정을 도시한 흐름도이다.

<22> 먼저, 박막 트랜지스터를 포함하는 하부의 박막 트랜지스터 기판과 컬러필터를 포함하는 상부의 컬러필터 기판을 준비한다(st1).

<23> 앞서 언급한 바와 같이, 박막 트랜지스터 기판은 박막을 증착하고 패터닝하는 과정을 여러 회 반복함으로써 형성되는데, 박막의 패터닝시 사용되는 마스크의 수가 공정수를 대표하며, 현재 마스크 수를 감소시켜 제조 비용을 줄이기 위한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

<24> 컬러필터 기판은 블랙 매트릭스와 컬러필터 및 공통 전극을 순차적으로 형성함으로써 이루어지는데, 컬러필터는 일반적으로 안료분산법에 의해 제조되고 있으나, 최근 잉크젯 방식이나 전사법과 같은 방법이 개발되어 이용되고 있다.

- <25> 이어, 각 기판에 액정 분자의 초기 배열 방향을 결정하기 위한 배향막을 형성한다(st2).
- <26> 배향막의 형성은 고분자 박막을 도포하고 배향막을 일정한 방향으로 배열시키는 공정으로 이루어진다. 일반적으로 배향막에는 폴리이미드(polyimide) 계열의 유기물질이 주로 사용되고, 배향막을 배열시키는 방법으로는 러빙 방법이 이용된다. 러빙 방법은 러빙포를 이용하여 배향막을 일정한 방향으로 문질러주는 것으로, 배향 처리가 용이하여 대량 생산에 적합하고 배향이 안정하며 프리틸트각(pretilt angle)의 제어가 용이한 장점이 있다. 그러나, 러빙포에 의한 불량 등이 발생하므로 최근에는 광배향 방법이 개발되어 사용되고 있다.
- <27> 다음, 두 기판 중 어느 하나의 기판에 셀 패턴(seal pattern)을 형성하는데(st3), 셀 패턴은 화상이 표현되는 영역의 외곽에 위치하며, 액정 주입을 위한 갭을 형성하고 주입된 액정의 누설을 방지하는 역할을 한다.
- <28> 셀 패턴은 열경화성 수지를 일정한 패턴으로 형성함으로써 이루어지며, 셀 패턴 형성 방법으로는 스크린 마스크(screen mask)를 이용한 스크린 인쇄법과 디스펜서를 이용한 셀 디스펜서(dispenser)법이 있다. 현재 공정의 편의성이 큰 스크린 인쇄법이 주로 사용되고 있으나, 마스크와 배향막의 접촉에 의한 불량 유발과 기판의 크기가 커짐에 따라 스크린 마스크의 대응이 어려운 단점이 있어 점차 셀 디스펜서법으로 변경이 이루어지고 있다.
- <29> 이어, 박막 트랜지스터 기판과 컬러필터 기판 사이의 간격을 정밀하고 균일하게 유지하기 위해, 두 기판 중 어느 하나의 기판에 일정한 크기의 스페이서를 산포한다(st4). 스페이서의 산포 방식은 알코올 등에 스페이서를 혼합하여 분사

하는 습식 산포법과 스페이서만을 산포하는 건식 산포법으로 나눌 수 있으며, 건식 산포는 정전기를 이용하는 정전 산포법과 기체의 압력을 이용하는 제전 산포법으로 나뉘는데, 액정 표시 장치는 정전기에 취약한 구조를 가지므로 제전 산포법이 많이 사용된다.

<30> 다음, 액정 표시 장치의 두 기판 즉, 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판을 배치하고 셀 패턴을 가압경화하여 합착한다(st5). 이때, 각 기판의 배향막이 마주 대하며, 화소 전극과 컬러필터가 일대일 대응하도록 배치한다.

<31> 다음, 두 기판을 각각의 셀로 절단하여 분리한다(st6). 일반적으로 액정 표시 장치는 한 장의 기판 상에 하나의 액정 표시 장치가 될 셀을 다수 개 형성하고 각 셀로 분리함으로써, 제조 효율을 향상시키고 제조 비용을 감소시킬 수 있다.

<32> 셀 절단 공정은 유리 기판 보다 경도가 높은 다이아몬드 재질의 펜(pen)으로 유리 기판 표면에 절단선을 형성하는 스크라이브(scribe) 공정과 힘을 가하여 절단하는 브레이크(break) 공정으로 이루어진다.

<33> 이어, 두 기판의 배향막 사이에 액정을 주입한다(st7). 액정의 주입은 셀 내외의 압력차를 이용한 진공 주입법이 주로 이용된다. 여기서 셀 내부에 액정이 주입되었을 때, 액정 속의 미세한 공기 방울에 의해 셀 내부에서 기포가 형성되어 불량 발생할 수 있다. 따라서, 이를 방지하기 위해 액정을 장시간 진공에 방치하여 기포를 제거하는 탈포 과정이 필요하다.

- <34> 액정의 주입이 완료되면 셀의 주입구에서 액정이 흘러나오지 않도록 주입구를 봉합한다. 보통 디스펜서를 이용하여 주입구에 자외선 경화 수지를 도포한 후, 자외선을 조사하여 경화시킴으로써 주입구를 막아준다.
- <35> 다음, 이러한 방법으로 형성된 액정 셀의 외측에 각각 편광판을 부착한 후 구동회로를 연결하면 액정 표시 장치가 완성된다(st8).
- <36> 이와 같이 액정 표시 장치를 제조하는 공정은 매우 복잡하므로, 기판의 가장자리에 공정의 이력이나 좌표값을 나타내기 위한 인식표(identification ; 이하 패널 아이디(panel ID)라고 함)를 표시한다.
- <37> 박막 트랜지스터 기판의 패널 아이디는 증착 및 사진 식각으로 이루어지는 각층의 형성 공정 중 어느 하나의 공정에서 이루어지며, 컬러필터 기판의 패널 아이디는 일반적으로 블랙 매트릭스의 형성시 이루어진다.
- <38> 이러한 컬러필터 기판의 패널 아이디 형성 방법에 대하여 도 3a 내지 도 3c를 참조하여 설명한다.
- <39> 도 3a 내지 도 3c는 컬러필터 기판의 제조 과정을 도시한 단면도이다.
- <40> 도 3a에 도시한 바와 같이, 기판(110) 위에 금속과 같은 물질(120)을 증착한 다음, 그 위에 포토레지스트층(130)을 도포하고 노광을 실시한다. 이때, 기판(110) 상의 영역은 화상이 구현될 제 1 영역(A)과 제 1 영역(A) 외곽의 제 2 영역(B)으로 정의되는데, 제 1 영역(A)은 블랙 매트릭스를 형성하기 위해 광마스크(photo mask)를 이용하여 노광하고, 제 2 영역(B)은 패널 아이디를 형성하기

위해 레이저로 노광한다. 이와 같이 제 2 영역(B)을 레이저로 노광하는 것은 패널 아이디가 기판마다 다르기 때문이다.

<41> 이어, 도 3b에 도시한 바와 같이 노광된 포토레지스트층(도 3a의 130)을 현상하고, 그 하부의 금속 물질(도 3a의 120)을 식각한 후, 남아 있는 포토레지스트층(130)을 제거한다. 이때, 제 1 영역(A)에는 블랙 매트릭스(121)가 형성되며, 제 2 영역(B)에는 패널 아이디(122)가 형성된다.

<42> 다음, 도 3c에 도시한 바와 같이 제 1 영역(A)의 블랙 매트릭스(121)에 의해 정의되는 영역에 적, 녹, 청의 컬러필터(140)를 순차적으로 형성하고, 그 위에 오버코트층(150)을 형성한다. 다음, 오버코트층(150) 상부에 투명 도전 물질로 공통 전극(160)을 형성함으로써, 컬러필터 기판을 완성한다.

<43> 여기서는 블랙 매트릭스(121)를 금속 물질로 형성하였으나, 블랙 매트릭스(121)는 수지 물질로 형성할 수도 있으며, 이때에도 패널 아이디(122)는 블랙 매트릭스(121)와 같은 공정으로 형성할 수 있다.

<44> 그런데, 이러한 컬러필터 기판의 제조 방법에서는 각 기판마다 패널 아이디 값이 다르기 때문에, 레이저를 이용하여 패널 아이디 부분을 따로 노광해야 하며, 전사법이나 잉크젯 방법과 같이 블랙 매트릭스를 패터닝하는 공정이 없는 경우에는 별도로 패널 아이디를 형성하는 공정이 필요하므로, 제조 공정이 길어져 생산성이 저하되고 비용이 많이 드는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <45> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 제조 공정 및 비용을 감소시킬 수 있는 패넬 아이디어와 이를 포함하는 컬러필터 기판의 제조 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <46> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 컬러필터 기판은 투명 기판 상에 개구부를 가지는 블랙 매트릭스가 형성되어 있으며, 블랙 매트릭스의 개구부 상에는 적, 녹, 청의 색을 구현하는 컬러필터가 각각 형성되어 있고, 투명 기판의 외곽에는 컬러필터와 같은 물질로 이루어진 패넬 아이디어가 형성되어 있다. 다음, 컬러필터 상부에는 오버코트층이 형성되어 있으며, 오버코트층 상부에는 공통 전극이 형성되어 있다.
- <47> 여기서, 블랙 매트릭스는 컬러필터와 동일한 높이를 가질 수도 있다.
- <48> 본 발명에 따른 컬러필터 기판의 제조 방법에서는 투명 기판을 구비하고, 투명 기판 상에 개구부를 가지는 블랙 매트릭스를 형성한다. 이어, 감광성 필름에 레이저를 조사하여 블랙 매트릭스의 개구부 상에 적, 녹, 청의 색을 구현하는 컬러필터를 각각 형성한다. 다음, 컬러필터 상부에 오버코트층을 형성하고, 그 위에 공통 전극을 형성한다. 여기서, 컬러필터를 형성하는 단계는 기판의 외곽에 패넬 아이디어를 형성하는 단계를 포함한다.

<49> 본 발명에 따른 또 다른 컬러필터 기판의 제조 방법에서는 투명 기판을 구비하고, 투명 기판 상에 개구부를 가지는 블랙 매트릭스를 형성한다. 이어, 잉크를 분사하여 블랙 매트릭스의 개구부 상에 적, 녹, 청의 색을 구현하는 컬러필터를 각각 형성한다. 다음, 컬러필터 상부에 오버코트층을 형성하고, 그 위에 공통전극을 형성한다. 여기서, 컬러필터를 형성하는 단계는 기판의 외곽에 패널 아이디를 형성하는 단계를 포함한다.

<50> 이와 같이, 본 발명에서는 패널 아이디를 컬러필터와 함께 형성함으로써, 제조 공정 및 비용을 감소시킬 수 있다.

<51> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 컬러필터 기판의 제조 방법에 대하여 설명한다.

<52> 도 4a 내지 도 4e는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컬러필터 기판의 제조 방법을 도시한 것으로서, 여기서는 컬러필터를 전사법 특히, 레이저 전사법에 의해 형성한다.

<53> 도 4a에 도시한 바와 같이, 투명한 기판(210) 위에 컬러필터의 색 구분을 위해 개구부를 가지는 블랙 매트릭스(221)를 형성한다. 이때, 기판(210) 상의 영역은 화상이 구현되는 제 1 영역(C)과 제 1 영역(C) 외곽의 제 2 영역(D)으로 나뉘어지는데, 블랙 매트릭스(221)는 제 1 영역(C) 상에 위치하며 금속과 같은 물질로 이루어질 수 있고, 또는 수지 물질로 이루어질 수도 있다.

<54> 이어, 도 4b에 도시한 바와 같이 블랙 매트릭스(221)가 형성되어 있는 기판(210) 상부에 적색 레이저 감광성 필름(230)을 배치하고, 그 위에 마스크(도

시하지 않음)를 배치한 후 우측에서 좌측 방향으로 레이저를 이용하여 주사(scan)한다. 이때, 레이저의 주사 방향은 상기한 방향에 국한되지 않으며, 레이저가 조사된 부분은 순간적으로 열이 가해져 기판(210) 상에 전사된다.

<55> 따라서, 상기한 레이저를 이용한 전사 방법에 의해, 도 4c에 도시한 바와 같이 제 1 영역(C)에 위치한 블랙 매트릭스(221)의 개구부 상에 적색 컬러필터(231)를 형성하고, 제 2 영역(D)에는 패널 아이디(300)를 형성한다.

<56> 다음, 상기한 것과 같은 방법으로 감광성 필름을 레이저로 전사시킴으로써, 도 4d에 도시한 바와 같이 블랙 매트릭스(221) 사이에 녹색 컬러필터(232) 및 청색 컬러필터(233)를 각각 형성한다.

<57> 이어, 도 4e에 도시한 바와 같이 컬러필터(231, 232, 233)를 보호하기 위한 오버코트층(240)을 도포하고, 그 위에 인듐-틴-옥사이드(indium-tin-oxide)와 같은 투명 도전 물질을 증착하여 공통 전극(250)을 형성한다. 여기서, 오버코트층(240)은 표면이 평탄하여 컬러필터(231, 232, 233) 및 패널 아이디(300)에 의한 단차를 없애는 역할도 한다.

<58> 본 발명의 제 1 실시예에서는 패널 아이디를 적색 컬러필터를 형성하는 경우에 대하여 설명하였으나, 패널 아이디는 녹색 컬러필터 또는 청색 컬러필터를 형성할 때 형성할 수도 있다.

<59> 또한, 본 발명에서 블랙 매트릭스를 컬러필터와 마찬가지로 레이저 전사법에 의해 형성할 수 있는데, 이 경우 패널 아이디는 블랙 매트릭스 형성시 함께 형성할 수도 있다.

- <60> 이와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에서는 레이저 전사법에 의해 컬러필터를 형성할 때 패널 아이디를 함께 형성함으로써, 공정수 및 비용을 감소시킬 수 있다.
- <61> 한편, 도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 컬러필터 기판의 제조 방법을 도시한 것으로서, 여기서는 컬러필터를 잉크젯 방법에 의해 형성한다. 이때, 앞선 제 1 실시예와 동일한 부분에 대해서는 동일한 부호를 사용한다.
- <62> 도 5a에 도시한 바와 같이, 제 1 및 제 2 영역(C, D)으로 이루어진 투명 기판(210)의 제 1 영역(C) 상부에 수지 물질로 격벽(222)을 형성한다. 이 격벽(222)은 컬러필터를 잉크젯 방법으로 형성하기 위해 컬러필터가 형성될 영역을 정의하는 것으로서, 빛을 흡수하는 물질로 형성하여 블랙 매트릭스의 역할을 겸하도록 한다.
- <63> 다음, 도 5b에 도시한 바와 같이 적색 잉크를 분사함으로써 제 1 영역(C) 상의 격벽(222)에 의해 정의된 영역 중 일부에 적색 컬러필터(231)를 형성하고, 제 2 영역(D) 상에는 패널 아이디(300)를 형성한다.
- <64> 이어, 도 5c에 도시한 바와 같이 녹색 잉크와 청색 잉크를 각각 분사하여 적색 컬러필터(232) 및 청색 컬러필터(233)를 순차적으로 형성한다.
- <65> 다음, 도 5d에 도시한 바와 같이 오버코트층(240)을 형성한 후, 그 위에 투명 도전 물질로 공통 전극(250)을 형성하여 컬러필터 기판을 완성한다.
- <66> 여기서는 적색 컬러필터를 형성할 때 패널 아이디를 형성하였으나, 녹색 컬러필터 또는 청색 컬러필터를 형성할 때 패널 아이디를 형성할 수도 있다. 또한,

본 발명에서 블랙 매트릭스를 컬러필터와 마찬가지로 잉크젯 방법에 의해 형성할 수 있는데, 이 경우 패널아이디는 블랙 매트릭스 형성시 함께 형성할 수도 있다

<67> 이와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에서는 잉크젯 방식으로 컬러필터를 형성할 때 패널 아이디를 함께 형성함으로써, 공정수 및 비용을 감소시킬 수 있다.

또한, 블랙 매트릭스가 없이 전사법 또는 잉크젯 방법을 이용하여 형성된 컬러필터만으로 구성된 컬러필터 기판에도 상기의 기술은 적용되어질 수 있다.

<68> 따라서, 본 발명은 상기한 실시예에 국한되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

【발명의 효과】

<69> 본 발명에서는 컬러필터를 전사법이나 잉크젯 방식으로 형성하는데 있어서, 기판의 이력을 나타내는 패널 아이디를 컬러필터와 같은 공정에서 형성함으로써, 공정수를 단순화할 수 있다. 따라서, 생산성을 향상시킬 수 있으며, 비용을 감소시킬 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

투명 기판;

상기 투명 기판 상에 형성되어 있으며 개구부를 가지는 블랙 매트릭스;

상기 블랙 매트릭스의 개구부 상에 각각 위치하며, 적, 녹, 청의 색을 구현하는 컬러필터;

상기 투명 기판의 외곽에 위치하며 상기 컬러필터와 같은 물질로 이루어진 패널 아이디;

상기 컬러필터 상부에 형성되어 있는 오버코트층;

상기 오버코트층 상부에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하는 컬러필터 기판.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스는 상기 컬러필터와 동일한 높이를 가지는 컬러필터 기판.

【청구항 3】

투명 기판을 구비하는 단계;

상기 투명 기판 상에 개구부를 가지는 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

감광성 필름에 레이저를 조사하여 상기 블랙 매트릭스의 개구부 상에 적,
녹, 청의 색을 구현하는 컬러필터를 각각 형성하는 단계;

상기 컬러필터 상부에 오버코트층을 형성하는 단계;

상기 오버코트층 상부에 공통 전극을 형성하는 단계

를 포함하고,

상기 컬러필터를 형성하는 단계는 상기 기판의 외곽에 패널 아이디를 형성
하는 단계를 포함하는 컬러필터 기판의 제조 방법.

【청구항 4】

투명 기판을 구비하는 단계;

상기 투명 기판 상에 개구부를 가지는 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

잉크를 분사하여 상기 블랙 매트릭스의 개구부 상에 적, 녹, 청의 색을 구
현하는 컬러필터를 각각 형성하는 단계;

상기 컬러필터 상부에 오버코트층을 형성하는 단계;

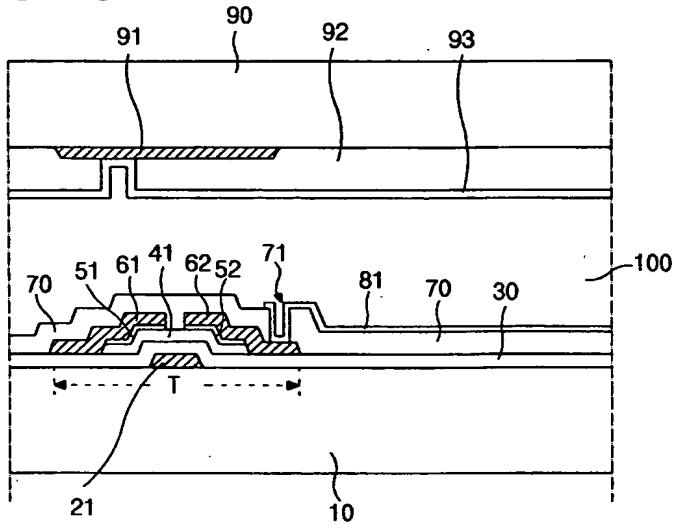
상기 오버코트층 상부에 공통 전극을 형성하는 단계

를 포함하고,

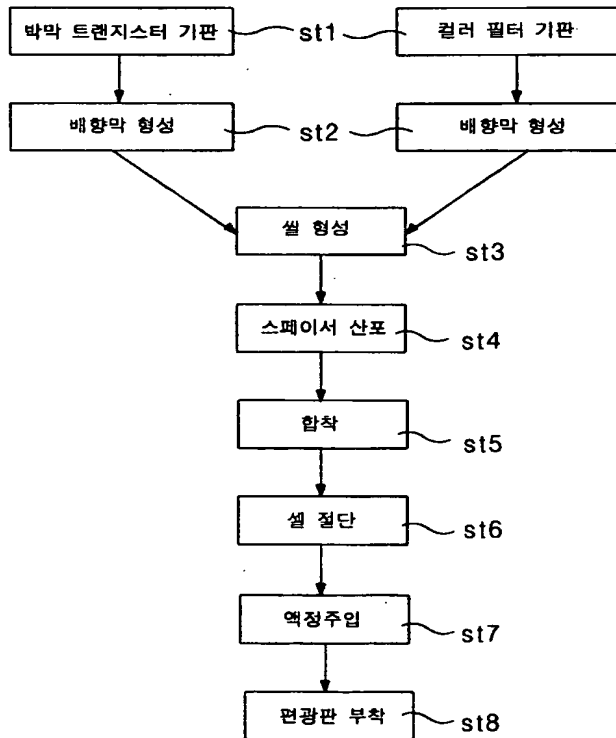
상기 컬러필터를 형성하는 단계는 상기 기판의 외곽에 패널 아이디를 형성
하는 단계를 포함하는 컬러필터 기판의 제조 방법.

【도면】

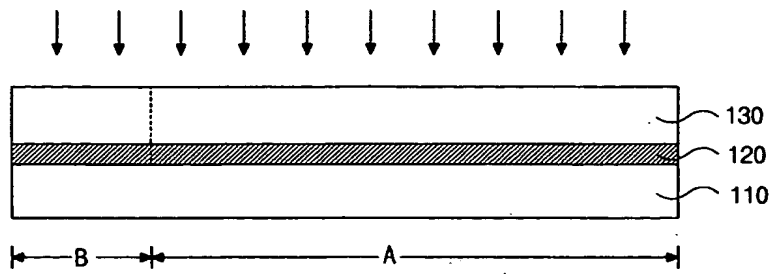
【도 1】



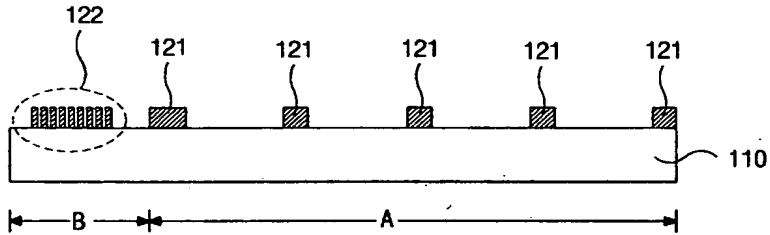
【도 2】



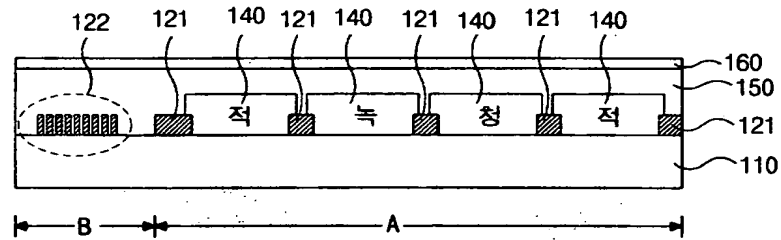
【도 3a】



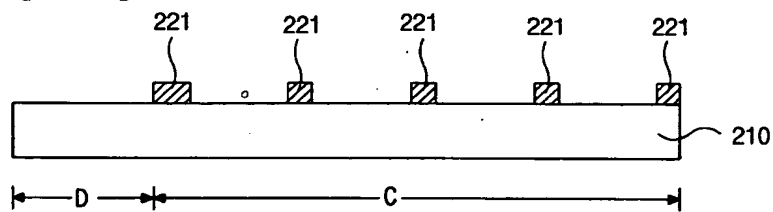
【도 3b】



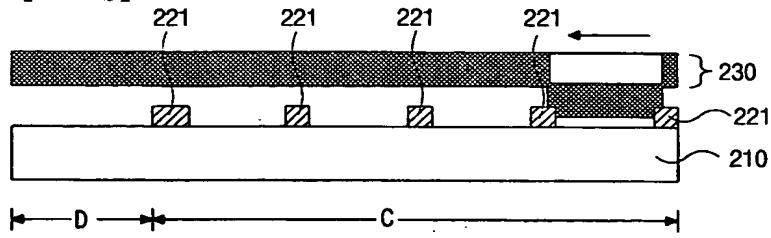
【도 3c】



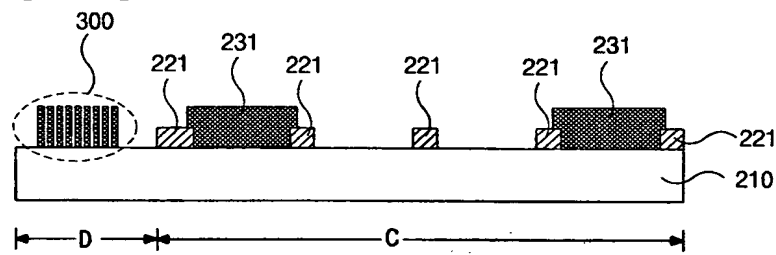
【도 4a】



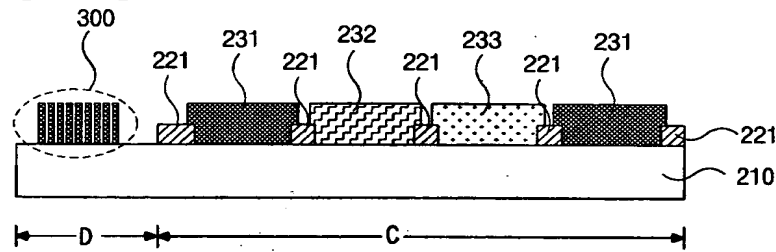
【도 4b】



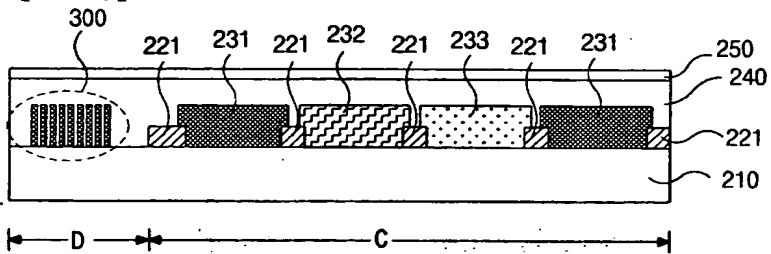
【도 4c】



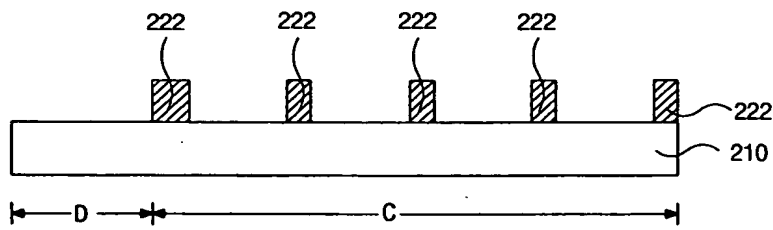
【도 4d】



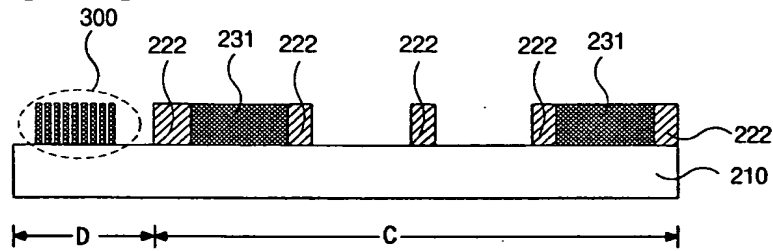
【도 4e】



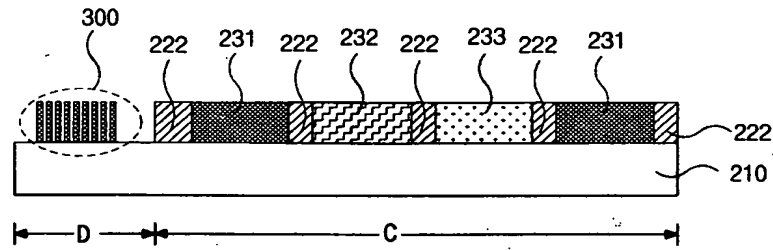
【도 5a】



【도 5b】



【도 5c】



【도 5d】

